AFFICHAGE A LED

HMT & HMS LED

Affichage Heure et Température





Manuel d'installation et d'utilisation



www.bodet-time.com

BODET SA
1 rue du Général de Gaulle
49340 TREMENTINES
Tél: 02.41.71.72.99
Fax: 02.41.71.72.01







Réf : 606366 Z1

S'assurer à réception que le produit n'a pas été endommagé durant le transport pour réserve au transporteur.

Table des matières

I - Présentation générale

L’HMT et HMS LED est une horloge d’extérieur.

- LED CMS très haute luminosité 4 chiffres et 3 points.
- Affichage fixe ou alterné.
- Affichage : heure (avec seconde pour l’HMS), température, date, taux de chlore, taux d’humidité, chronomètre (comptage, décomptage, jour), valeur numérique.
- Alimentation 115 / 230 V.
- Boîtier aluminium (HMT10 et HMS10 en acier).
- 3 couleurs disponibles de leds : Rouge (R), Jaune (J), Blanc (B).
- Gestion automatique de la luminosité selon soleil, nuage, nuit indépendamment par face.

***ATTENTION :** l’installation et l’entretien de ce matériel doivent être réalisés par une personne habilitée. Le produit est raccordé à l’alimentation secteur 230 VAC ou 115 VAC. L’installation doit être conforme à la norme IEC 364 (NFC 15-100 pour la France).*

Prévoir un disjoncteur-sectionneur phase-neutre de 16A maxi, rapidement accessible en amont de la ligne d’alimentation. Il assure la protection et le sectionnement de l’alimentation et doit être coupé en cas de maintenance. Le matériel doit être mis sous tension qu’après sa fixation.

Toute modification sur le produit entraîne la perte de la garantie.

II - Installation mécanique

Choisir l'emplacement où sera installée l'horloge en s'assurant, pour les modèles à radio synchronisation, que la réception radio soit correcte. L'horloge réceptrice radio sera installée dans un endroit exempt de parasites électriques (tube cathodique, transformateur, ...).

II.1 Démontage pour accès à l'intérieur de l'horloge

Dévisser les 2 vis (HMT/HMS Led 10, 15, 20 et 25) ou 4 vis (HMT/HMS Led 45) sur le côté droit de l'horloge pour retirer le flanc droit. L'accès aux touches de programmation de l'horloge est désormais possible. C'est le flanc gauche pour HMT/HMS Led 10.



Si nécessaire, il est possible d'avoir accès aux autres éléments (alimentation, carte driver, câblage des modules...) en retirant la vitre. Dégager la vitre du flanc restant sur l'horloge en la retirant latéralement de 5 à 10 cm puis soulever la vitre et la tirer vers soi pour la faire sortir du profilé en bas de l'horloge.

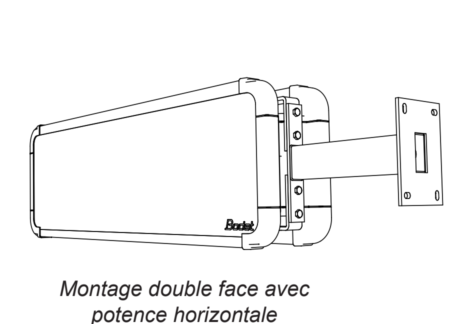
II.2 Fixation murale

Fixer l'horloge avec les 4 vis Ø6 (non fournies) (HMT/HMS Led 10, 15, 20 et 25) ou 4 vis Ø8 (HMT/HMS Led 45) (non fournies) et les chevilles appropriées au mur en vous aidant des 4 trous oblongs à l'arrière.

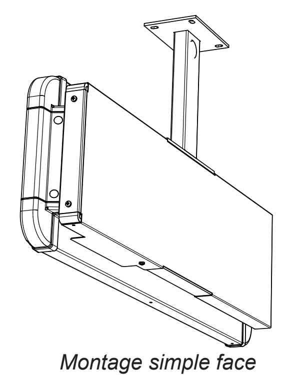
Nota : voir dernière page .

II.3 Fixation avec la potence (uniquement pour HMT Led 10, 15, 20 et 25)

La potence peut s'installer à la verticale ou à l'horizontale en simple ou double face.



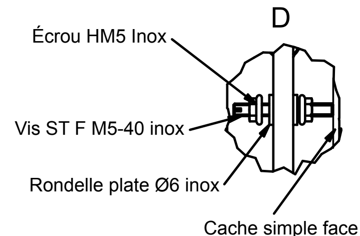
Montage double face avec potence horizontale

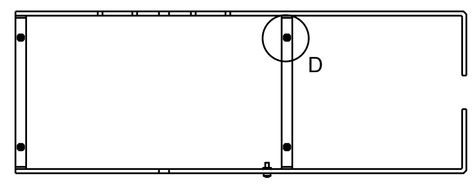


Montage simple face avec potence verticale

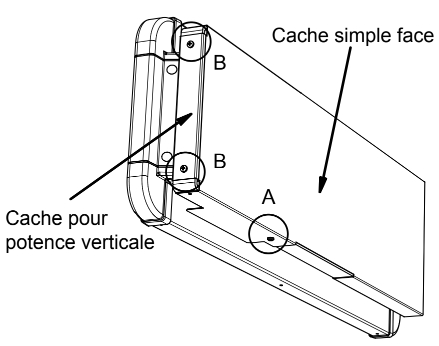
Montage simple face

1/ Mettre les 4 vis et rondelles détail D sur le support double face.

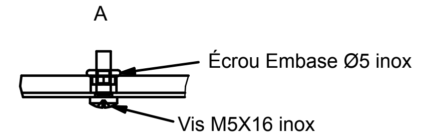




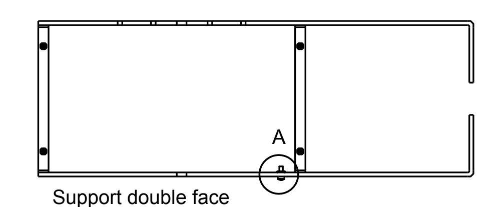
2/ Pour un montage simple face, il est possible de monter un cache simple face (en option) au dos de l'horloge en l'enfilant sur le support double face. Le verrouiller en place avec l'écrou à embase du dessous détail A.



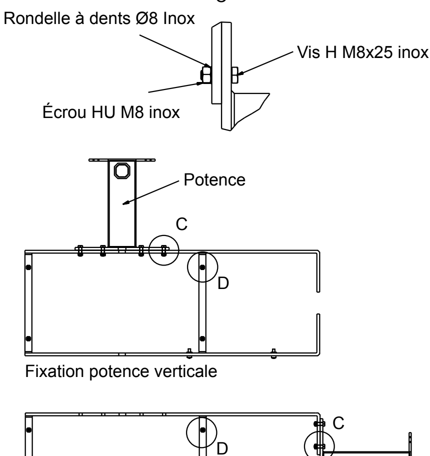
3/ Serrer les 4 vis en contact avec le cache simple face et ensuite bloquer les 4 écrous sur le support double face.



4/ Uniquement pour une potence en vertical, fixer le cache de la potence sur le côté du support double face avec les 2 vis Ø5 détail B.



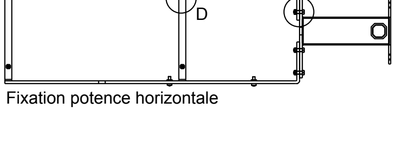
5/ Fixer la potence au mur avec 2 tiges filetées Ø8 (HMT Led 10) ou 4 tiges filetées Ø8 (HMT Led 15 et 20) ou Ø10 (HMT Led 25) + le scellement chimique (recommandé).



Fixation potence verticale

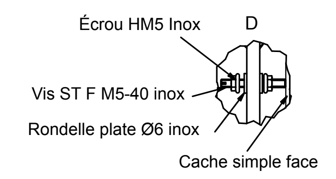
6/ Fixer le support double face à la potence avec les 2 vis Ø8 (HMT Led 10) 4 vis Ø8 (HMT Led 15 et 20 et 25) détail C. Penser à passer les câbles dans la potence.

7/ Ouvrir l'horloge, retirer la vitre et dévisser les pièces de fixation murale.



Fixation potence horizontale

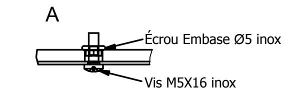
8/ Fixer l'horloge au support double face sur les 4 vis ST F M5-40 détail D. Plaquer les rondelles Ø6 détail D sur le support double face (et non à l'intérieur des horloges) pour écarter suffisamment les horloges et faciliter les passages des câbles. Visser les 2 écrous du haut (D) sans serrer et écarter l'horloge et passer les câbles.

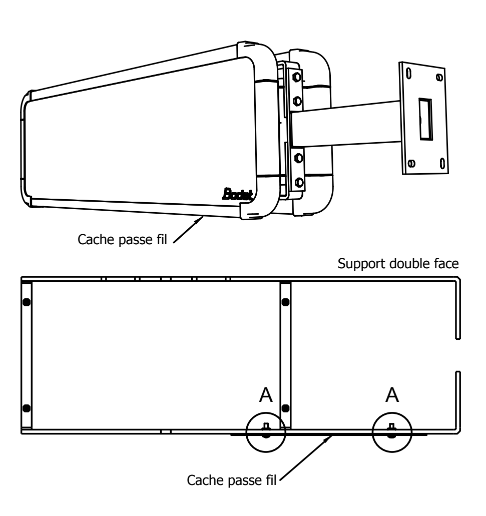


9/ Si les câbles sont correctement positionnés serrer les 4 écrous (D) de l'afficheur.

Montage double face

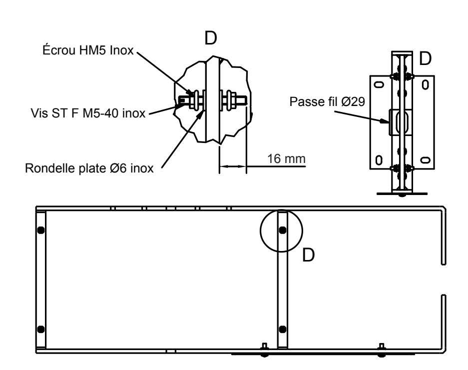
1/ Pour un montage double face uniquement, monter le cache passe fil (livré en standard) sous le support double face en le fixant avec les 2 vis du dessous détail A.



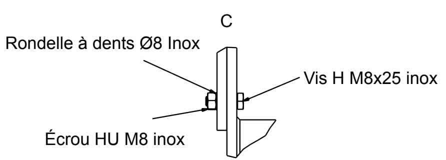


2/ Fixer le cache de la potence sur le côté du support double face (uniquement avec potence vertical) avec les 2 vis Ø5 détail B (voir montage simple face 4/).

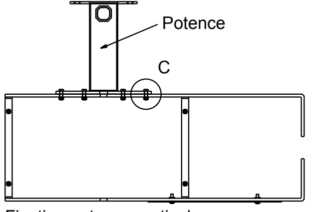
3/ Mettre les 4 vis (D) à 16 mm. Ne pas monter les écrous et rondelles.



4/ Fixer la potence au mur avec 2 tiges filetées Ø8 (HMT Led 10) ou 4 tiges filetées Ø8 (HMT Led 15 et 20) ou Ø10 (HMT Led 25) + le scellement chimique (recommandé).

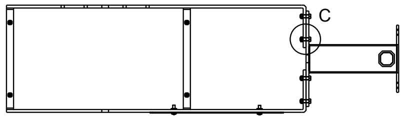


5/ Fixer le support double face à la potence avec les 2 vis Ø8 (HMT Led 10) 4 vis Ø8 (HMT Led 15 et 20 et 25) détail C. Penser à passer les câbles dans la potence.



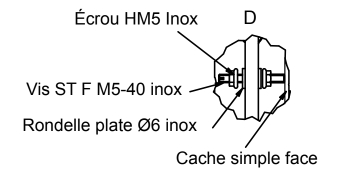
Fixation potence verticale

6/ Ouvrir les horloges, retirer la vitre et dévisser les pièces de fixation murale.



Fixation potence horizontale

7/ Fixer la première horloge (horloge répétitrice) au support double face sur les 4 vis ST F M5-40 (D). Plaquer les rondelles Ø6 détail D sur le support double face (et non à l'intérieur des horloges) pour écarter suffisamment les horloges et faciliter les passages des câbles. Visser les 2 écrous du haut (D) sans serrer et écarter l'horloge et passer les câbles.



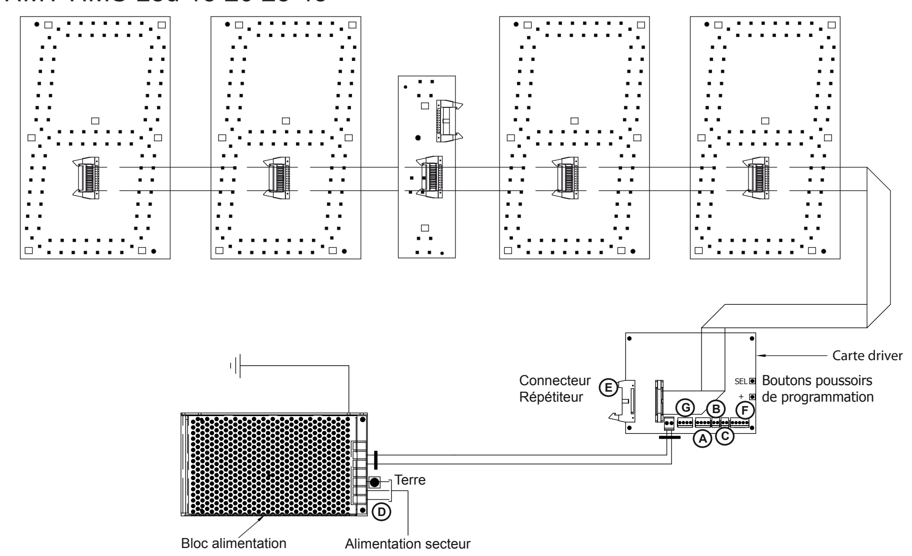
8/ Fixer la seconde horloge (maître) de l'autre côté du support double face avec les mêmes 4 vis ST F M5-40 (D). Visser les 2 écrous du haut (D) sans serrer et écarter l'horloge et passer les câbles. Se reporter au § III Installation électrique.

9/ Si les câbles sont correctement positionnés serrer les 8 écrous (D) de chaque afficheur.

III - Installation électrique

Conseil : pour éviter que les câbles bougent, il est recommandé de mettre un serre-fil près de chaque passe-fil à l'intérieur de l'horloge.
Sur certain modèles d'horloge, il est nécessaire de démonter un module d'affichage pour accéder librement aux borniers. Au remontage, vérifier le sens de celui-ci.

HMT-HMS Led 15 20 25 45



HMT-HMS Led 10

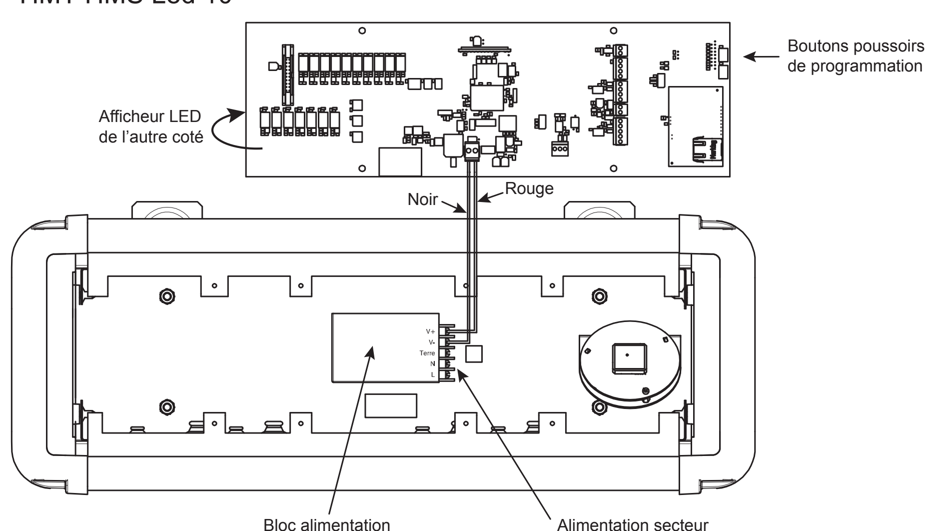
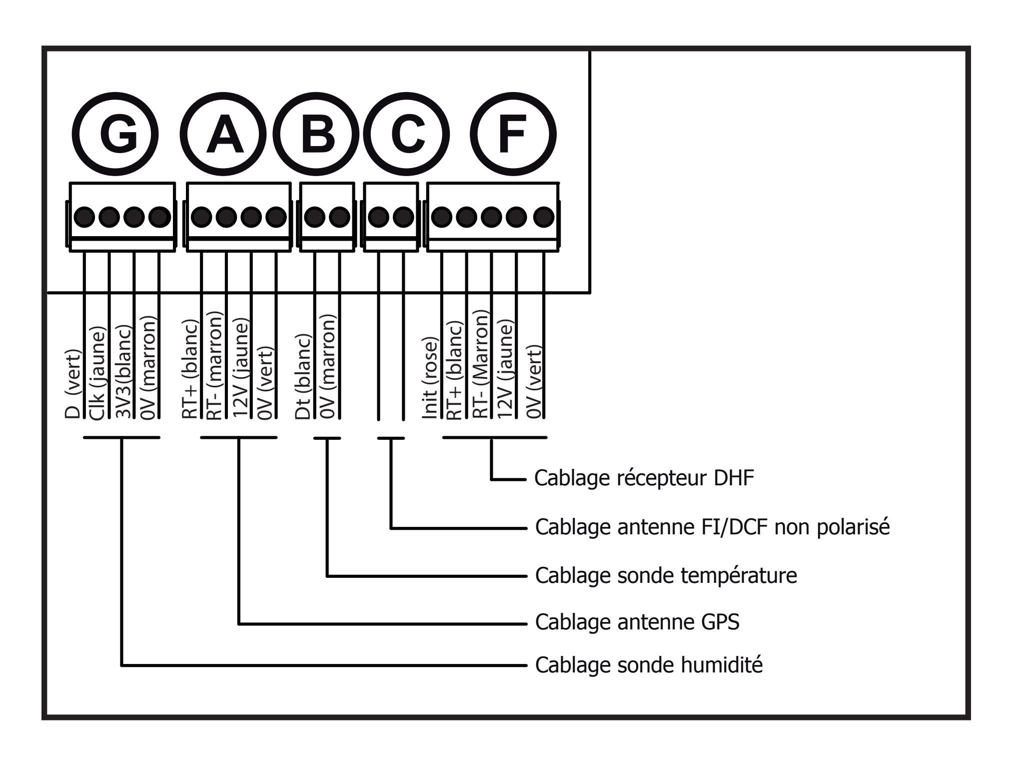
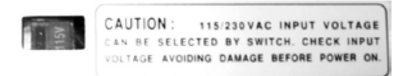


Illustration du cablage :



III.1 Alimentation

Le bloc d'alimentation fonctionne en standard en 230V 50/60Hz mais il peut également fonctionner en 115V.



Nota : l'interrupteur de choix de tension 230V/115V se trouve sur le côté de l'alimentation. Pour y avoir accès, il faut démonter le chiffre devant l'alimentation, dévisser l'écrou HM8 et enlever le Z de fixation et basculer l'interrupteur en position 115 VAC puis refixer tout.

Brancher l'alimentation secteur sur le bloc alimentation (D) situé derrière la vitre de l'horloge.

Nota 1 : retirer la vitre pour accéder au bloc alimentation (voir § II.1).
Nota 2 : la protection adhésive livrée, est à coller au dessus des borniers de l'alimentation à la fin du câblage, pour éviter tout contact direct avec des tensions dangereuses.

III.2 Installation de l'antenne ALS/DCF

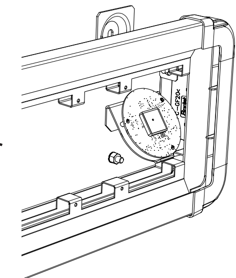
L'horloge radio synchronisée se met à l'heure automatiquement. Il est toutefois possible de la mettre à l'heure et à la date manuellement en suivant la procédure expliquée page 31.

Dans le cas d'une réception difficile, ce processus peut durer plusieurs heures (en général, la réception du signal est plus facile la nuit).

Raccorder l'antenne ALS non polarisée sur le bornier (C) de la carte électronique. **L'antenne doit être déportée et ne pas rester à l'intérieur du boîtier**.

III.3 Installation de l'antenne GPS

Pour obtenir une précision absolue dans le monde entier, il est possible de synchroniser l'horloge à l'aide d'une antenne GPS.
L'antenne GPS est livrée installée à l'intérieur de l'horloge. Vérifier que l'antenne GPS est bien raccordée sur le bornier (A) de la carte électronique.



Nota : la synchronisation de l'antenne ne peut se faire qu'avec une horloge à l'extérieur. Dans le cas contraire, l'antenne devra être déportée à l'extérieur du bâtiment dans une zone bien dégagée.

III.4 Installation d'une carte distribution horaire

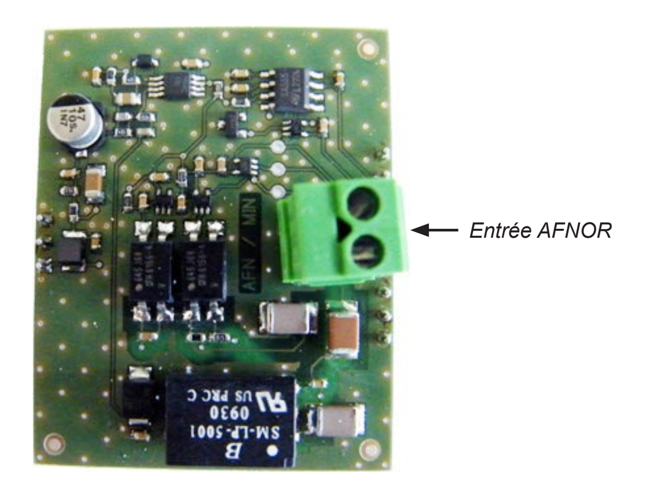
Les cartes Impulsions/AFNOR, DHF, ASCII ou NTP sont installées à l'usine.

III.5 Installation sur un réseau AFNOR

Brancher le câble suivant le schéma ci-dessous (entrées non polarisées).

L’horloge se met à l’heure suite à la réception de plusieurs messages horaires cohérents. Entre 2 synchronisations, la base de temps évolue normalement en fonction de la base interne.

Si l’horloge est en mode COD (voir page 38), l’heure affichée est celle reçue. Si l’horloge est en mode LOC (voir page 38), l’heure affichée prend en comptes les décalages choisis dans le menu horaire (décalage horaire décalage saison).



III.6 Installation sur un réseau minute ou 1/2 minute

Un réseau de distribution “Minute” ou “½ minute” n’émet que des impulsions, il est donc nécessaire de mettre les horloges réceptrices à l’heure de ce réseau.

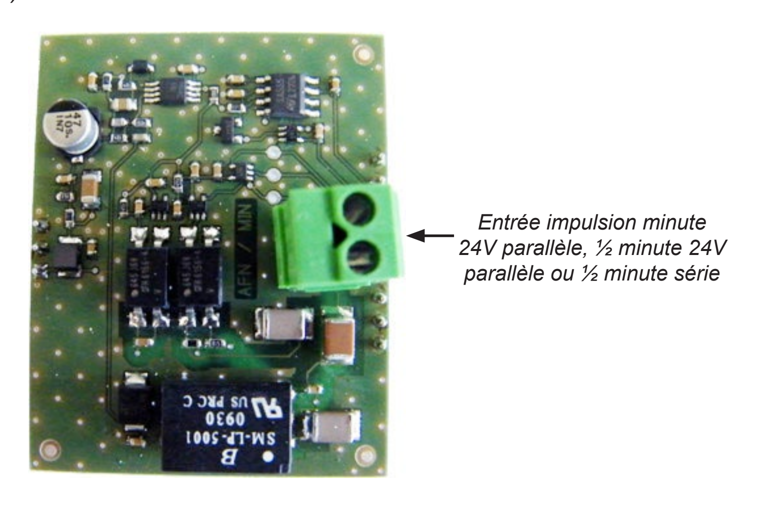
Il n’est pas nécessaire d’arrêter la distribution pour ajouter l’horloge. Il suffit de la mettre à l’heure et elle s’incrémentera d’une minute lors de la réception de la prochaine impulsion de l’horloge mère.

Si malgré le réglage de l’heure, si vous avez un décalage de 30 secondes (distribution 1/2 minute) ou 1 minute (distribution minute), inverser la connexion de la ligne.

Brancher le câble suivant le schéma ci-dessous.

Puis passer au paramétrage dans le menu technicien page 37.

***Nota concernant la synchronisation 1/2 minute série**: afin d’éviter de couper le réseau lorsqu’on déconnecte une réceptrice, connecter également 1 résistance de 33 Ohms (fournie) à l’entrée du bornier.*



III.7 Installation sur un réseau DHF

A la première mise sous tension, il faut mettre l’horloge en mode INIT voir page 37 dans le menu technicien.

Le mode INIT permet de s’appairer avec une horloge mère elle même en mode INIT.

Elle se met en mode normal automatiquement à la réception de l’heure venant de l’horloge mère, en mémorisant l’adresse de l’émetteur.

En cas de perturbation ou d’absence de réception, elle continue de fonctionner avec sa base de temps.

En cas de besoin (changement de canal de l’émetteur, nouvelle installation, ...), il est possible de remettre une horloge en mode «Initialisation» dans le menu technicien.

Le récepteur est livré installé à l’intérieur de l’horloge. vérifier que le récepteur est bien connecté sur le bornier de la carte électronique.



Antenne DHF

III.8 Installation sur un réseau NTP

L’horloge se met automatiquement à l’heure suite à la réception de plusieurs messages horaires cohérents.

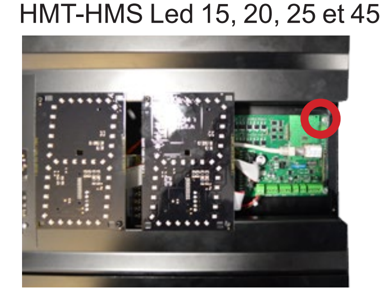
Ouvrir l’horloge HMT LED pour avoir accès à la carte électronique (se reporter au chapitre **II.1 Démontage pour accès à l’intérieur de l’horloge** page 4).

Raccorder l’horloge sur le réseau informatique via un câble Ethernet RJ45 en le passant par le presse-étoupe :

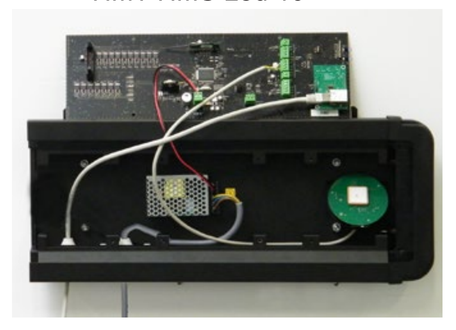
Alimentation

Ethernet

HMT-HMS Led 15, 20, 25 et 45



HMT-HMS Led 10



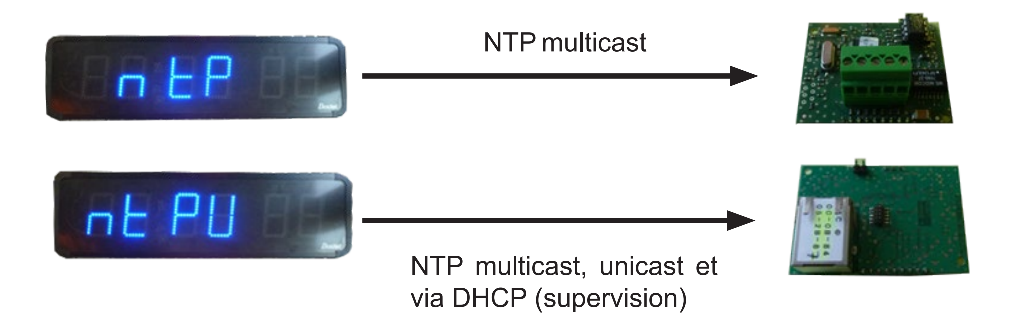
La configuration usine complète est la suivante :

- Nom de l’horloge : «BODET-@MAC»
- Configuration IP par DHCP
- Time zone : Paris (GMT+01:00)
- Synchronisation : Multicast
- Adresse de synchronisation : 239.192.54.1
- Période de pool pour synchronisation unicast : 15 minutes.
- SNMP désactivé
- Type de trap : V2C
- Seuil pour alarme température : -20°C à +55°C
- Période d’émission du trap status : 24H
- Pas de mot de passe

Toute la configuration de l’horloge se fait depuis le serveur web.

Note : il est impossible de localiser (depuis Bodet Detect par exemple) une HMT LED qui n’affiche pas l’heure.

En fonction de la carte option utilisée, choisir le type de synchronisation dans le menu TECH (se reporter au chapitre IV.6 Menu TECH : technicien page 37)



IMPORTANT : en cas d'inversion de carte ou de paramétrage, l'heure affichée ne sera pas la bonne heure, selon le fuseau horaire.

Présentation du serveur web

(Concerne uniquement les horloges synchronisées NTP)

Pour recenser la ou les horloge(s) sur le réseau, utiliser le logiciel Bodet Detect.

La version de ce logiciel doit être antérieur à la version V1.1A50.

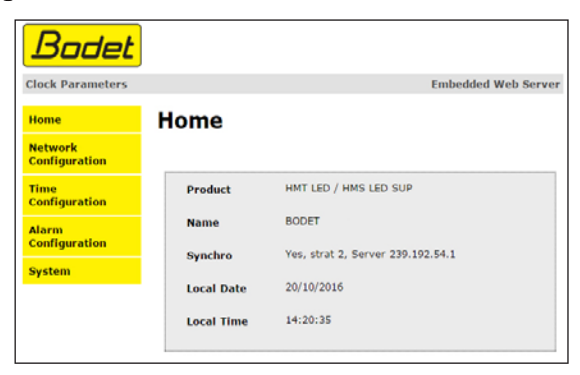
Avec la fonction « local », il est possible d'identifier l'horloge sur le réseau.

Celle-ci affiche de manière alternée 2:22 puis 1:11 toutes les 3 secondes.

Le logiciel BODET Detect permet de :

- détecter les horloges présentent sur le réseau,
- paramétrer chaque horloge (indépendamment les unes des autres ou copier les paramètres d'une horloge vers un groupe d'horloges),
- mettre à jour la version logicielle de l'horloge,
- contrôler l'état de l'horloge,
- donner accès au téléchargement de la base de fichiers MIB.

> Page d'accueil

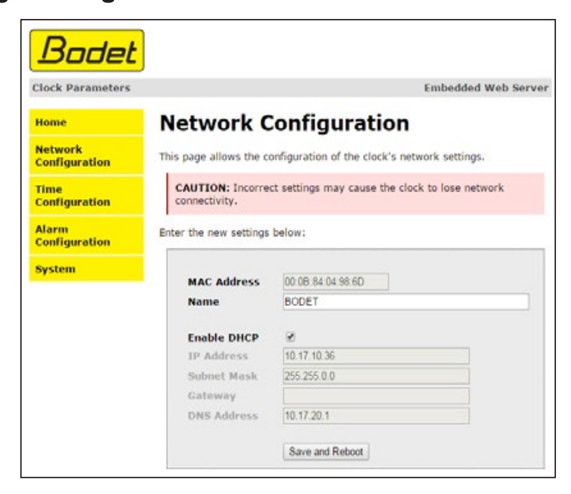


La page d'accueil du serveur web d'une horloge synthétise les informations générales de celle-ci.

Les informations sont affichées de la façon suivante :

- **Product** : type de produit.
- **Name** : nom donné par l'utilisateur à l'horloge.
- **Synchro** : état de la synchronisation (Strat 3 indique que l'horloge est à 3 « niveaux » de la source de synchronisation) + adresse IP du serveur sur lequel l'horloge se synchronise.
- **Local Date** : date du jour.
- **Local Time** : heure du jour.

> Page Configuration réseau



Cette page permet de configurer l'horloge sur le réseau. L'avertissement indique que l'horloge peut perdre la connexion au réseau si les paramètres réseau sont mauvais.

Ci-dessous le descriptif des informations affichées :

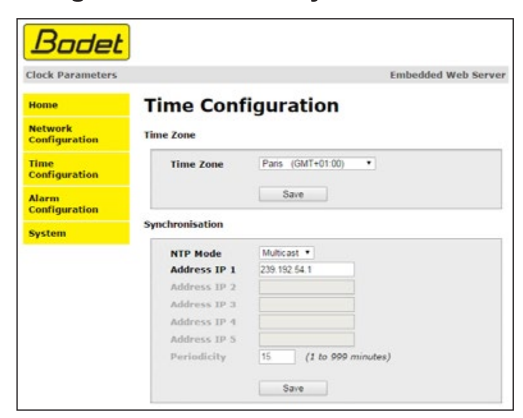
- **MAC Address** : il s'agit de l'adresse MAC de l'horloge. Cette adresse est unique pour chaque produit. Ce numéro est indiqué sur une étiquette au dos des horloges Bodet.
- **Name** : nom donné par l'utilisateur à l'horloge.
- Case à cocher **Enable DHCP** : permet de définir automatiquement les paramètres IP du produit sur le réseau.

Si celle-ci est décochée, les paramètres suivants sont accessibles :

- **IP Address** : permet de définir manuellement l'adresse IP du produit. (obligatoire)
- **Subnet Mask** : le masque de sous réseau permet d'associer une horloge au réseau local. (obligatoire)
- **Gateway** : la passerelle permet de relier l'horloge à deux réseaux informatiques.
- **DNS Address** : adresse permettant d'associer un nom de domaine à une adresse IP. Cela permet d'éviter de rentrer une adresse IP dans le navigateur au profit d'un numéro ou appellation définie par l'utilisateur. Exemple : www.bodet.com étant plus simple à retenir que 172.17.10.88.

Le bouton *Save and Reboot* permet d'enregistrer votre configuration.

> Page Configuration heure et synchronisation

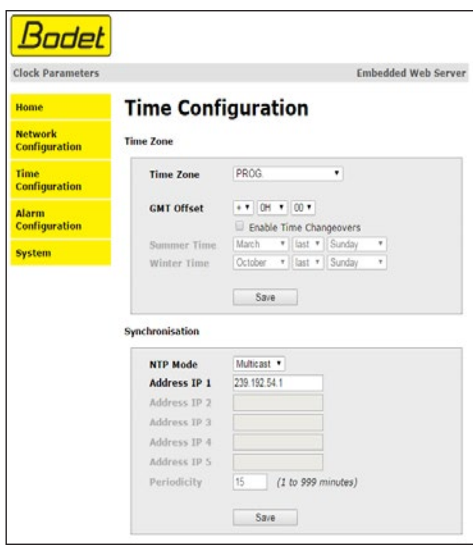


La page Time Configuration est divisée en deux parties. L'une permet de configurer le fuseau horaire et l'autre le mode de synchronisation.

Ci-dessous le descriptif des informations affichées :

- **Time zone** : à l'aide du menu déroulant, il est possible de choisir le fuseau horaire (la gestion de l'heure été/hiver est automatique en fonction de la zone horaire sélectionnée). Il est aussi possible de paramétrer un fuseau horaire non défini par défaut dans le menu déroulant («PROG»).

Lorsque «PROG» est sélectionné dans le menu déroulant, cette fonction permet de définir l'heure, le mois, le rang ou le jour fixe des changements de saisons :



- **NTP Mode** : permet de choisir parmi trois types de mode :

o **Unicast** : Dans Address IP 1, renseigner l'adresse IP du serveur NTP. Dans ce cas, c'est l'horloge qui interroge le serveur NTP.

De plus, il existe la possibilité d'effectuer une redondance (si le 1er serveur ne répond pas le deuxième est interrogé…etc.), c'est pour cela qu'il est possible de saisir jusqu'à 5 adresses de serveur (Address IP 1/2/3/4/5).

La case «Periodicity» permet de régler la fréquence à laquelle l'horloge interroge les serveurs NTP configurés.

o **Multicast** : Dans ce cas, c'est le serveur NTP qui diffuse l'heure sur l'adresse de type multicast qu'il lui a été renseigné. L'adresse multicast des clients doit être identique à celle diffusé par le serveur.

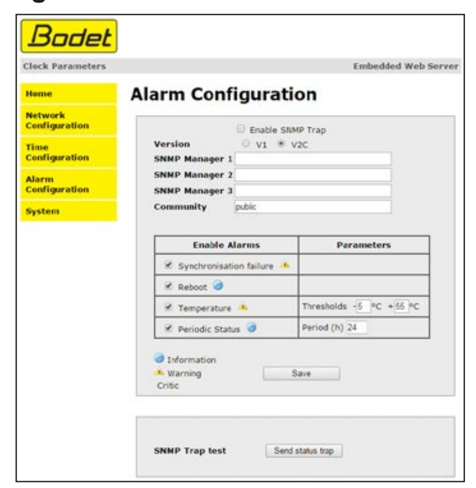
Par défaut les produits Bodet émettent et reçoivent sur l'adresse multicast :239.192.54.1

Les adresses multicast sont comprises entre 224.0.0.0 et 239.255.255.255.

o **DHCP** : Idem mode unicast sauf que les adresses des serveurs NTP sont récupérées automatiquement via le serveur DHCP (configuration de l'option 42 sur le serveur DHCP).

Les boutons *Save* permettent de sauvegarder les configurations effectuées.

> Page configuration des alarmes



Cette page permet d'activer la supervision de l'horloge, de définir les informations qui seront transmises et le serveur de destination. Il est possible de sélectionner le ou les paramètres à définir comme alarmes et de les configurer.

Ci-dessous le descriptif des informations affichées :

- **Case à cocher Enable SNMP Trap** : permet l'activation (ou non) de l'envoi automatique des messages d'erreurs au(x) SNMP Manager(s).
- **SNMP Manager 1/2/3** : adresses IP des serveurs recevant les alarmes des horloges. La redondance des SNMP Manager permet d'augmenter la fiabilité des retours d'alarmes.
- **Community** : parc ou domaine d'horloges défini par l'utilisateur. Il est indispensable de donner à toutes les horloges du réseau le même nom de «Community».
- **Synchronisation failure** : ce paramètre permet de détecter les défauts de synchronisation avec « la source » (horloge mère type Sigma).
- **Reboot** : ce paramètre permet de détecter le redémarrage de l'horloge.
- **Temperature** : ce paramètre permet de signaler un dépassement haut ou bas d'une température (plage de températures variable).
- **Periodic Status** : la validation de ce paramètre émet périodiquement (durée paramétrable) une alarme pour signifier au SNMP manager qu'elle est toujours «vivante». L'alarme correspond au status de l'horloge.

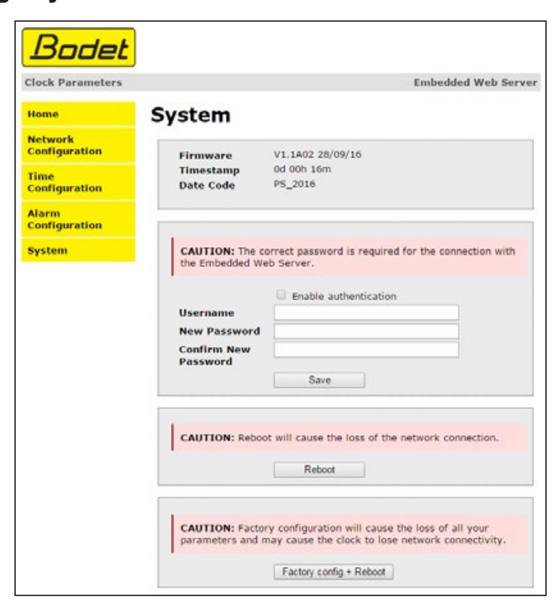
Information : les informations remontées sont **mineures** et ne nécessitent pas expressément la visite d'un technicien de maintenance pour corriger le défaut.

Warning : les erreurs ou défauts remontés sont **importants** et nécessitent la visite d'un technicien de maintenance pour corriger le défaut.

Le bouton *Save* permet de sauvegarder les configurations effectuées.

Le bouton *Send status trap* permet d'envoyer un trap status à l'ensemble des SNMP managers configurés afin de vérifier le bon paramétrage de la supervision.

> Page système



Cette page est divisée en quatre parties qui sont les suivantes :

1ère partie : présentation de la version du programme (firmware), la durée depuis la mise sous tension de l'horloge et la date de fabrication du produit (année/semaine).

2ème partie : un message de prévention indique qu'une fois défini, il est obligatoire d'utiliser le bon mot de passe pour établir la connexion avec le serveur web. Pour enregistrer un nom d'utilisateur et un mot de passe, saisir les informations dans les espaces prévus à ces effets. Le bouton Save permet d'enregistrer votre nouvel identifiant et mot de passe.

3ème partie : le message de prévention indique que le redémarrage de l'horloge va causer la perte de connexion au réseau le temps du redémarrage.

4ème partie : le message de prévention indique que le redémarrage en configuration usine supprimera toutes vos configurations et peut être la perte de connexion au réseau de l'horloge, en l'absence d'un serveur DHCP sur le réseau. Le bouton *Factory config.+Reboot* effectue un retour en configuration usine des paramètres réseaux.

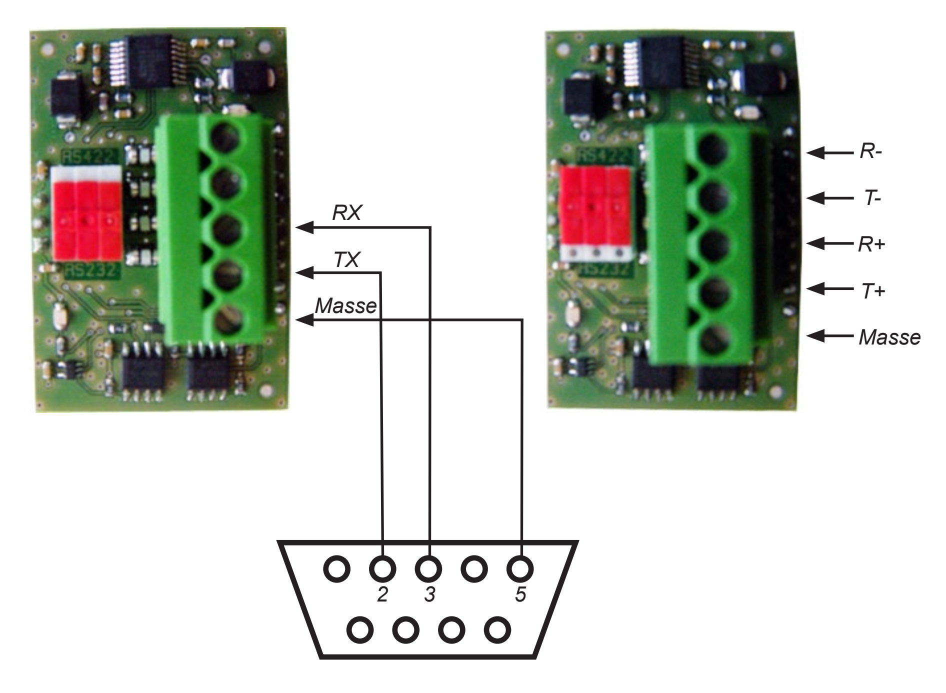
III.9 Installation sur un réseau ASCII RS232/RS422

Pour un réseau ASCII, 2 choix possibles entre RS232 et RS422.

Pour un RS232, tous les dips dirigés vers le bas.

Pour un RS422, tous les dips dirigés vers le haut.

Brancher le câble suivant le schéma ci-dessous.



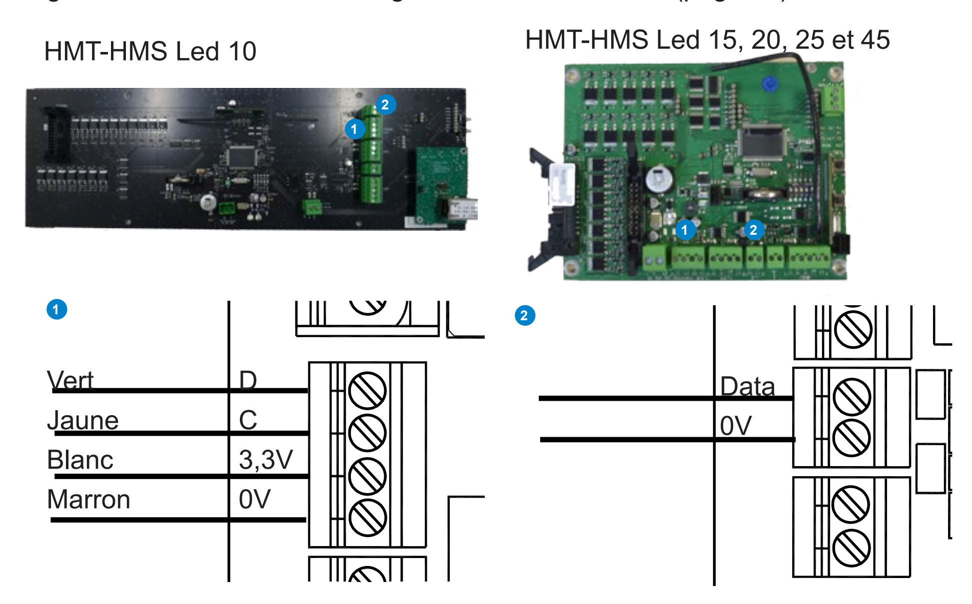
Nota : dans le menu prog\alternance, ne pas oublier de sélectionner F pour valider et afficher les données reçues par la carte.

III.10 Installation de la sonde température / humidité

La sonde doit être installée dans un endroit exempt de parasites électriques et impérativement en intérieur.

Fixer la sonde avec son support dans un endroit abrité du soleil. Éviter les façades, sources de chaleur, pièces métalliques et courant d'air.

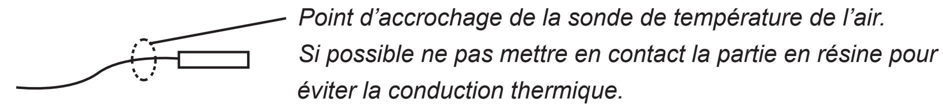
En fonction de l'emplacement, il peut être nécessaire de corriger les valeurs mesurées. Placer un thermomètre / hygromètre précis près de la sonde et régler, si nécessaire, un décalage dans le menu TECH (page 37).



III.11 Installation de la sonde de température filaire

Fixer la sonde de température à un endroit ventilé abrité du soleil et de la pluie (pour installation en extérieur). L'emplacement de la sonde doit être choisi avec soin pour assurer une prise de température correcte.

Éviter façade, sources de chaleur pièces métallique et courant d'air (pour des informations complémentaires se référer aux normes météorologiques).



Point d'accrochage de la sonde de température de l'air.
Si possible ne pas mettre en contact la partie en résine pour éviter la conduction thermique.

La sonde est réglée en usine à 20°C. Il peut être nécessaire de corriger ce réglage en fonction de la longueur du câble (30 m maxi) :

- Placer un thermomètre précis près de la sonde.
- Régler la température si nécessaire à l'aide du décalage dans le menu TECH (page 37).

Raccorder la sonde sur le bornier (B) de la carte électronique.

III.12 Installation de la sonde de température HF

La sonde température HF sera installée dans un endroit exempt de parasites électriques et le plus haut possible. En aucun cas la sonde température HF ne doit être fixé directement contre une paroi métallique ou du béton armé. De préférence, éviter les emplacements proches des ordinateurs et tubes fluorescents.

La mesure de la température doit être effectuée dans un milieu ventilé et à l'abri des rayons du soleil. La portée du signal est d'environ 150 mètres (en champ libre). Le capteur doit être légèrement sortie du boîtier (voir photo ci-contre).

Il est conseillé de faire un essai de la liaison HF avant de fixer la sonde température. Mettre en place la cheville et le goujon avant de l'engager dans le boîtier. Le capteur doit impérativement être dirigé vers le bas pour des raisons évidentes d'étanchéité.

Par défaut, l'horloge HMT LED et la sonde émettrice sont configurées sur le canal 1. En cas de besoin changer de canal en modifiant la position des dips sur la sonde, en fonction du canal sélectionné sur l'horloge, en respectant le tableau suivant ci-contre.

Dip 4	Dip 3	Dip 2	Dip 1	Canal HT Led
off	off	off	on	1
off	off	on	off	2
off	off	on	on	3
off	on	off	off	4
off	on	off	on	5
off	on	on	off	6
off	on	on	on	7
on	off	off	off	8

La configuration du canal de la réceptrice se fait dans le menu TECH (voir page 37).

1. Insérer les 3 piles (type LR6) en respectant la polarité ou pour la version secteur brancher la prise jack sous la pile centrale.

Attention : ne pas utiliser la sonde température HF version secteur à l'extérieur.

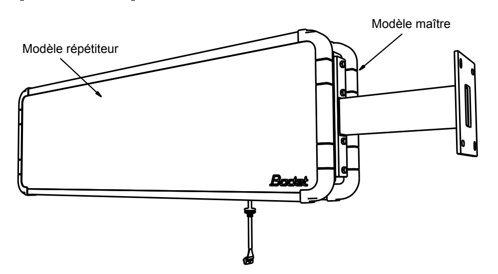
2. Vérifier que la led à l'intérieur de la sonde HF clignote à chaque émission, en moyenne toutes les 15 secondes.

Si la réceptrice est correctement configurée, la température doit s'afficher.



III.13 Raccordement d’une horloge répétitrice pour double face

Enlever un passe-fil M20 sur l’horloge maître, passer le connecteur par le trou et mettre en place le passe-fil du câble. Raccorder le connecteur du répétiteur sur l’embase (E) de la carte driver (voir page 27).

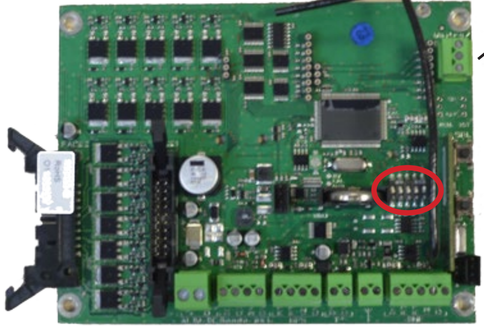


III.14 Configuration des dips

Le paramétrage des dips est réalisé en usine, mais il peut être utile lors de l’installation de plusieurs horloges HMT en série de configurer les dips 3 à 5.


HMT-HMS Led 15, 20, 25 et 45

Connecteur série



Type horloge	Dip 1	Dip 2
HMT LED	0	0
HMS LED	0	1

Type Horloge		Dip 3	Dip 4	Dip 5
MAITRE	HMT LED	0	0	0
	HMS LED	0	0	0
ESCLAVE	Esclave 1	0	0	1
	Esclave 2	0	1	0
	Esclave 3	0	1	1
	Esclave 4	1	0	0
	Esclave 5	1	0	1
	Esclave 6	1	1	0
	Esclave 7	1	1	1

HMT-HMS Led 10



Connecteur série

III.15 Horloges en série

Il est possible de raccorder jusqu’à 8 horloges en liaison série.

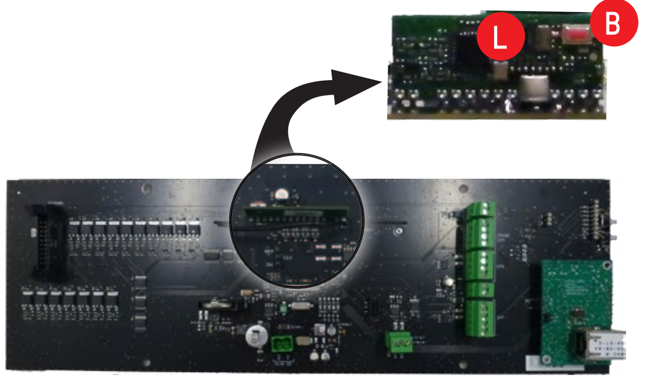
- Paramétrer une horloge en maître via les dips puis toutes les autres en esclave (un numéro d’esclave différent par horloge). Voir tableau ci-dessus.
- Brancher le câble série sur le connecteur série de chaque horloge. Voir photo ci-dessus.

III.16 Appairage d’une télécommande HF

Depuis une télécommande :

Types de télécommandes	Procédures
	L’appairage se fait à la mise sous tension de l’horloge pendant une durée limitée de 30 secondes. 1- Appuyer sur la touche *[T]* pendant 1 seconde minimum : l’affichage suivant 88 apparaît. Le désappairage d’une télécommande se réalise de la même manière qu’un appairage. *Nota : à chaque mise sous tension de l’horloge une télécommande déjà appairée est inactive pendant 30 secondes.*
	1- Réaliser 2 coupures alimentations pendant l’affichage de «Lo» (chaque coupure ne doit pas dépasser 15 secondes) pour mettre le récepteur LoRa en mode d’écoute. 2- Après ces 3 coupures, le produit affiche LoRa pendant 15 secondes 3- Appuyer sur n’importe quelle touche de la télécommande pour que l’appairage soit réalisé.

Depuis le module LoRa (présent sur la carte électronique de l’horloge) :



Appairage

1) Appuyer brièvement sur le bouton poussoir B du récepteur.
2) Visualiser le clignotement de la LED rouge L du récepteur.
3) Appuyer sur une des touches de la télécommande.
4) Visualiser que la LED rouge L du récepteur devient fixe quelques secondes puis s'éteint.
5) La télécommande est appairée.

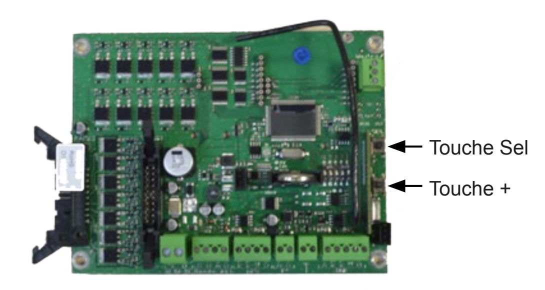
Désactiver les télécommandes

ATTENTION : la désactivation concerne l'ensemble des télécommandes appairées au récepteur. Il est impossible de dissocier la désactivation pour chaque télécommande.

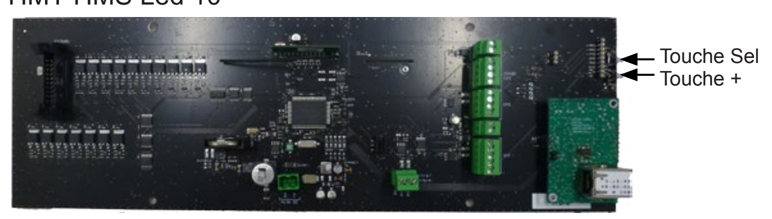
1) Appuyer brièvement sur le bouton poussoir B du récepteur.
2) Appuyer sur le bouton poussoir B du récepteur jusqu'à l'extinction de la LED rouge L du récepteur.
3) Visualiser le clignotement de la LED rouge L du récepteur quelques secondes avant de s'éteindre.
4) Les télécommandes ne sont plus associées au récepteur.

III.17 Identification des cartes électroniques

HMT-HMS 15 20 25 45



HMT-HMS Led 10



IV - Menu paramétrage

Bouton poussoir [Sel] (intérieur horloge uniquement)

- Un appui prolongé permet d'accéder au menu de programmation (time / prog / tech / test).
- Dans un menu, un appui prolongé permet de sortir du menu.
- Un appui bref permet de valider soit le menu, soit le paramètre précédemment sélectionné.

Bouton poussoir [S] (télécommande HF uniquement)

- Un appui bref permet de valider soit le menu, soit le paramètre précédemment sélectionné.
- En chronométrage, un appui lance le chronomètre et un second l'arrête.

Bouton poussoir [R]

- Un appui permet de sélectionner le menu ou le paramètre suivant.
- En mode chronométrage, un appui réinitialise le chronomètre quand celui-ci est arrêté.
- Un appui prolongé permet d'accéder au menu de programmation d'une valeur.

Touche [M]

- Un appui prolongé permet d'accéder directement au menu de programmation (chrono / time / info/ prog / tech / test).
- Dans un menu, un appui bref permet de sortir du menu.

Touche [T] (appelée touche test)

- Permet de faire un test affichage et d'afficher le numéro de la version du logiciel.

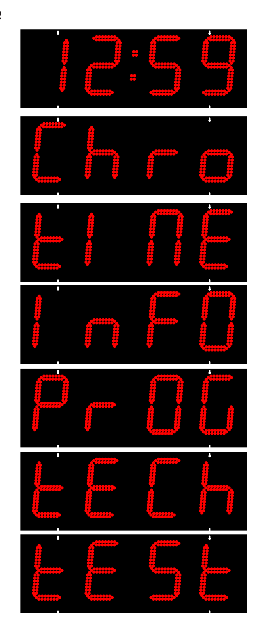
Généralités touches télécommande et carte

- En cours de saisie, si absence d'appui touche durant 30 secondes alors sortie automatique du menu sans validation du paramètre modifié. Un paramètre n'est validé qu'après appui sur *[S]*.

IV.1 Menu principal

Le menu principal permet d'accéder à toutes les fonctions de réglage de l'afficheur HMT Led. Il contient 6 menus (les menus CHRO et INFO existent uniquement avec la télécommande HF) :

- CHRO : permet de paramétrer les fonctions de chronométrage.
- TIME : permet de régler l'heure et la date.
- INFO : permet de saisir directement des valeurs de chlore et de Ph.
- PROG : permet de régler le niveau de luminosité des leds de l'afficheur, permet de définir les informations d'alternance sur l'afficheur.
- TECH : permet de choisir le mode d'affichage 12/24h, de choisir l'ordre d'affichage mois/jour (31.12 ou 12.31), de paramétrer le mode de synchronisation horaire, de régler les options de décalage horaire et changements d'heure été/hiver, de modifier la base de temps horaire, de choisir l'unité de température Celcius ou Fahrenheit, le mode d'affichage de la température, permet d'ajouter un décalage sur la température, le canal de l'émetteur HF et enfin le décalage sur l'humidité. **Attention ce menu est destiné aux techniciens uniquement.**
- TEST : permet de tester l'afficheur pour vérifier que chaque led fonctionne correctement et affiche le numéro de version du logiciel.



1. L'afficheur est au repos avec l'affichage de l'heure, température ou de la date. Appuyer sur *[M]* de la télécommande (ou sur la touche *[Sel]* pendant 1 seconde).
2. Le premier menu qui apparaît est le menu CHRO, pour passer au menu suivant appuyer sur la touche *[R]*.
3. Un appui sur *[S]* permet de valider le choix du menu. A l'inverse, un appui sur *[M]* permet de sortir du menu de programmation (ou sur la touche *[Sel]* pendant 1 seconde).

IV.2 Menu CHRO : réglage comptage et décomptage

1. Entrer dans le menu CHRO (voir page 30).
2. Un message clignote (up, down, day down, day up).
   Modifier avec la touche *[R]*.
   Up lance un chronométrage (Heure, Minute, Seconde) en comptage,
   down lance un chronométrage (HMS) en décomptage,

   day down lance un chronométrage (jours) en décomptage,
   day up lance un chronométrage (jours) en comptage, (le compteur s'arrêtera le dernier jour à minuit).
3. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le choix.
4. Si vous avez fait le choix de Up ou down : choix entre HM (comptage ou décomptage en Heures et Minutes 99h59m maximum) ou MS (comptage ou décomptage en Minutes et Secondes 59m59s maximum) avec la touche *[R]*.
   Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le choix.
   a. Si HM : saisie de la valeur du compteur (Exemple 1h59). Entrer les heures avec touche *[R].* Appuyer sur la touche *[S]* pour valider. Puis saisie des minutes avec la touche *[R].*

   Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.

   b. Si MS : saisie de la valeur du compteur (Exemple 1m59s) saisie des minutes avec touche *[R].* Appuyer sur la touche *[S]* pour valider. Puis saisie des secondes avec la touche *[R].*

   Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.

   Nota : la valeur saisie correspond à la valeur maxi à atteindre en mode comptage et à la valeur initiale en mode décomptage.
5. Si vous avez fait le choix comptage/décomptage en jours :
   a. Choix de la langue d'affichage entre J (jour en français), d (day en anglais) et t (tage en allemand) avec la touche *[R]*.

   Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le choix.

   b. Vous avez ensuite la saisie du nombre de jour, à compter ou décompter (999 maximum), à faire (exemple : 432).
   Saisie de l'unité des jours à compter ou décompter avec la touche *[R]*. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.

   c. Saisie de la dizaine des jours à compter ou décompter avec la touche *[R]*. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.

   d. Saisie de la centaine des jours à compter ou décompter avec la touche *[R]*. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.



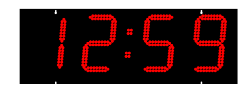
6. Si vous avez fait le choix décomptage en jours (day down):



Vous avez la saisie de l'heure d'arrêt du décompte du dernier jour (la programmation 00h00 permettra un décompte jusqu'à minuit le dernier jour).

Les heures clignotent (0 à 23h). Modifier avec la touche *[R]*.
Appuyer sur la touche *[S]* pour valider les heures et passer au réglage des minutes.
Les minutes clignotent (0 à 59). Modifier avec la touche *[R]*.
Appuyer sur la touche *[S]* pour valider

Nota : le dernier jour le décompte se transforme en décompte Heures / Minutes. La dernière heure du dernier jour le décompte se transforme en décompte Minutes / Secondes.



7. L'afficheur revient en mode normal avec le chronomètre pris en compte (*) (voir page 32 pour le fonctionnement du chronomètre).

(*) Il ne faut pas oublier de programmer l'alternance «c» du chronométrage à partir du menu PROG (voir page 35).
En sélectionnant le menu «Chro» et en validant le choix «Up» ou «down», tous les éventuelles autres alternances programmées seront bloquées. Seul le chronomètre est actif. Avec le choix «dAy», les alternances fonctionnent normalement sauf dans le cas de «DAYd», ou le dernier jour le décompte Jour se transforme en décompte «HMS» et dans ce cas seule l'alternance décomptage est affichée.

IV.3 Menu TIME : réglage heure et date



1. Entrer dans le menu TIME (voir page 30).

2. Les heures clignotent (0 à 23h). Modifier avec la touche *[R]*.

3. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider les heures et passer au réglage des minutes.

4. Les minutes clignotent (0 à 59). Modifier avec la touche *[R]*.

5. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider les minutes et passer au réglage de l'année. Le «top seconde» (secondes à 00) démarre après le relâchement de la touche *[S]*.



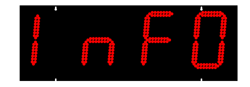
6. L'année clignote (2000 à 2099). Modifier avec la touche *[R]*.

7. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider l'année et passer au réglage du numéro du mois.



8. Le numéro du mois clignote (de 0 à 12). Modifier avec la touche *[R]*.
9. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le numéro et passer au réglage du jour dans le mois.
8. Le numéro du jour dans le mois clignote (de 0 à 31). Modifier avec la touche *[R]*.
11. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le numéro du jour dans le mois. L'afficheur revient en mode normal avec l'heure et la date ainsi modifiée.

IV.4 Menu INFO : réglage valeurs chlore et humidité



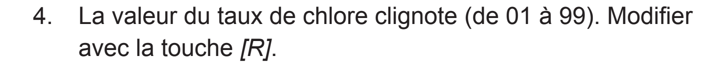
Ce menu n'est accessible uniquement qu'à l'aide de la télécommande HF.

1. Entrer dans le menu INFO (voir page 30).



2. La valeur du taux de Ph clignote (de 0 à 14). Modifier avec la touche *[R]*.
3. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.



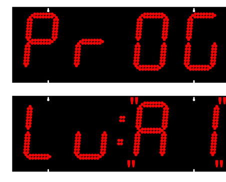


4. La valeur du taux de chlore clignote (de 01 à 99). Modifier avec la touche *[R]*.



5. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider. L'afficheur revient en mode normal.

IV.5 Menu PROG : réglage luminosité, température, alternance



1. Entrer dans le menu PROG (voir page 30).
2. La valeur de la luminosité clignote (de A1 à A3 puis de M1 à 9). Modifier avec la touche *[R]*. Les valeurs de A1 à A3 sont des réglages de luminosité automatiques (la luminosité de l'horloge varie en fonction de l'éclairage ambiant). Les valeurs de M1 à M9 sont des réglages de luminosité manuels (la luminosité de l'horloge est fixe quelque soit l'éclairage ambiant). ***La luminosité de l'afficheur est modifiée en temps réel et gérée indépendamment par face.***



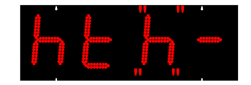
3. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider la luminosité et passer au réglage du premier paramètre d'alternance.
4. Le premier paramètre d'alternance clignote (h, t, d, o, u, P, c, F ou -)*. Modifier avec la touche *[R]*.



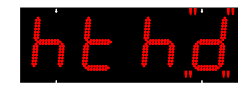
5. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le paramètre et passer au réglage du second paramètre d'alternance.
6. Le second paramètre d'alternance clignote (h, t, d, o, u, P, c, F ou -)*. Modifier avec la touche *[R]*.



7. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le paramètre et passer au réglage du 3ème paramètre d'alternance.
8. Le 3ème paramètre d'alternance clignote (h, t, d, o, u, P, c, F ou -)*. Modifier avec la touche *[R]*.



9. Appuyer sur la touche [S] pour valider le paramètre et passer au réglage du dernier paramètre d'alternance.
10. Le dernier paramètre clignote (h, t, d, o, u, P, c, F ou -)*. Modifier avec la touche *[R]*.



11. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le paramètre et passer au réglage de la durée de l'alternance.
12. La durée d'alternance entre les informations clignote (de 2 à 6 secondes). Modifier avec la touche *[R]*.



13. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider la durée de l'alternance.

14. Si une alternance «Chrono» est programmée en mode «up» ou «down», vous avez le mode de fonctionnement de celui à paramétrer maintenant.
«ru» = run, le chronomètre ne s'arrête jamais. En fin de comptage ou décomptage, le chronomètre redémarre avec la valeur programmée.
«St» = stop, le chronomètre s'arrête en fin de comptage ou décomptage.

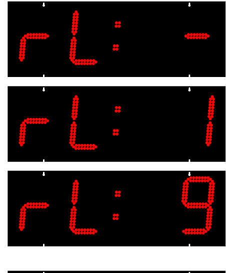






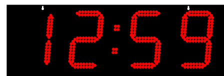
15. Modifier avec la touche *[R]*. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le fonctionnement du chronomètre.

16. Le programme vous propose maintenant l'activation d'un relais en fin du cycle comptage/décomptage.
«-» = pas d'activation,
«1» à «9» = durée d'activation du relais en secondes.



17. Modifier avec la touche *[R]*. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le mode de fonctionnement du relais.

18. L'afficheur revient en mode normal.



(*) h = affichage heure
t = température
d = date
o = affichage chlore
u = affichage humidité
c = affichage du comptage ou décomptage (si sélectionné, désactive toutes les alternances sauf si comptage ou décomptage en jours).
F = valeur numérique fixe ou programmée par PC (liaison série)
P = affichage du Ph
- = rien.
Exemple de réglage " h t d _ " : affichage de l'heure puis température puis date et retour à l'heure. Si " - " est sélectionné, passage à l'information suivante (pas d'affichage au noir).
La répétition de 2 lettres double la durée d'affichage.

IV.6 Menu TECH : technicien



1. Entrer dans le menu TECH (voir page 30).

2. Le mode d'affichage de l'heure 24h (ou 12h) clignote. Modifier avec la touche *[R]*.

3. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le mode et passer au réglage de l'ordre jour/mois.

4. L'ordre jour/mois ou mois/jour clignote. Modifier avec la touche *[R]*.

5. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider l'ordre et passer au choix du mode de synchronisation.

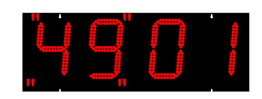
6. Le mode de synchronisation clignote (NTP unicast «ntPU», NTP multicast «ntP», Indépendant «Ind», Radio «rAd», GPS «GPS», AFNOR «AFn», Minute «Min», 1/2 minute «1:2M» ou DHF «dHF».

Modifier avec la touche *[R]*.



7. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le mode de synchronisation.

8. Si choix de ntPU, passage en mode dynamique : attente du signal horaire (affichage : «--:--») puis affichage de l'heure :



9. Si choix de ntP, programmation de la fin de l'adresse multicast 239.192.xxx.nnn. Choix de l'adresse entre (49) et autre (54: valeur par défaut). Modifier avec la touche *[R]*.

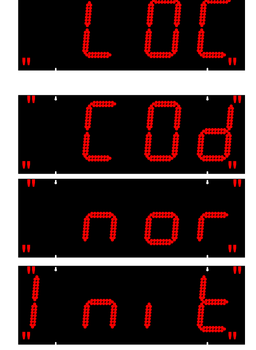


   a. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.

   b. Choix fin de l'adresse multicast de (0 à 15 avec 1 : valeur par défaut). Modifier avec la touche *[R]*.

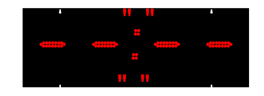
   c. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.

10. Si choix de dHF ou AFn, choix entre COd (signal horaire brut) ou LOC (signal horaire + changement été/hiver + zone horaire). Modifier avec la touche *[R]*. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.



11. Si choix de dHF, choix entre Init (se mettre sur Init à la première installation de l'horloge voir page 37 ou nor (mode normal). Modifier avec la touche *[R]*. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider. Une validation de ce mode INIT entraine un retour à l'écran repos avec alternances des écrans INIT et 00:00 tant que la réception DHF n'est pas réalisée.

12. Si sélection de rAd, GPS, AFn, dHF ou ntP affichage et construction de la réception dynamique de l'heure. **Si choix de Ind, Min ou 1:2M ce menu n'existe pas**.



13. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider la réception dynamique et passer aux réglages des décalages horaires.

14. Choisir une zone pré-enregistrée pour les décalages horaires et changements d'heures été/hiver ou choisir le mode programmable (prog) avec la touche *[R]*. **Si choix de dHF, AFn, Min ou 1:2M ce menu n'existe pas**.

   Zone Europe centrale "Eur" (France, Allemagne, etc.) (GMT +01 heure).
   Heure hiver vers été = dernier dimanche de mars à 2h00.
   Heure été vers hiver = dernier dimanche d'octobre à 3h00.



   Zone Europe de l'ouest "Eu_1" (Angleterre, Portugal, Irlande) (GMT +00 heure).
   Heure hiver vers été = dernier dimanche de mars à 1h00.
   Heure été vers hiver = dernier dimanche d'octobre à 2h00.



   Zone Europe de l'est "EASt" (Grèce, Finlande, etc.) (GMT +02 heures).
   Heure hiver vers été = dernier dimanche de mars à 3h00.
   Heure été vers hiver = dernier dimanche d'octobre à 4h00.



Zone Est USA “USAE” (New York, Toronto, etc) (GMT -05 heures).
Heure hiver vers été = second dimanche de mars à 2h00.
Heure été vers hiver = premier dimanche de novembre à 2h00.



Zone Central USA “USAC” (Chicago) (GMT -06 heures).
Heure hiver vers été = second dimanche de mars à 2h00.
Heure été vers hiver = premier dimanche de novembre à 2h00.



Zone Montain USA “USAM” (Denver) (GMT -07 heures).
Heure hiver vers été = second dimanche de mars à 2h00.
Heure été vers hiver = premier dimanche de novembre à 2h00.



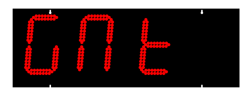
Zone Pacific USA “USAP” (Los Angeles) (GMT -08 heures).
Heure hiver vers été = second dimanche de mars à 2h00.
Heure été vers hiver = premier dimanche de novembre à 2h00.



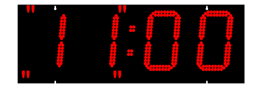
Zone Australie “AUS” (Sydney) (GMT +10 heures).
Heure hiver vers été = premier dimanche d’octobre à 2h00.
Heure été vers hiver = premier dimanche d’avril à 3h00.



Mode programmable «GMt» : mode pour saisir le décalage horaire uniquement. Aucun changement d’heure été/hiver possible.



a. Si choix de GMT, appuyer sur la touche *[S]* pour valider.
b. Les heures du décalage horaire clignotent (de -11h +11h). Modifier avec la touche *[R]*.



c. Valider le décalage de l’heure avec la touche *[S]*.
d. Les minutes du décalage horaire clignotent (00 ou 30). Modifier avec la touche *[R]*.

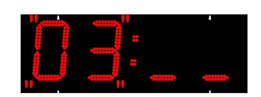


e. Validation du décalage horaire avec la touche *[S]*.

Mode programmable «PrG» : mode pour saisir les dates de changement d’heure été/hiver et hiver/été ainsi que le décalage horaire.



a. Si choix du menu «PrG», appuyer sur la touche *[S]* pour valider.
b. Le numéro de mois pour le changement d’heure hiver / été clignote. Modifier avec la touche *[R]*.
c. Valider le mois avec la touche *[S]*.



d. Le 3ème chiffre qui correspond au jour dans le mois pour le changement d’heure hiver / été clignote.

Si date non Fixe :

- Modifier le 3ème chiffre qui correspond au numéro de la semaine dans le mois (de 1 à 5) avec la touche *[R]*. Valider avec *[S]*.
- Modifier le 4ème chiffre qui correspond au numéro du jour dans la semaine (de 1 à 7 : 1 lundi et 7 dimanche) avec la touche *[R]*. Valider avec *[S]*.



Si date Fixe :

- Choisir F sur le 3ème chiffre avec la touche *[R]*. Valider avec *[S]*.
- Saisir le numéro du jour dans le mois (de 1 à 31) avec la touche *[R]*. Valider avec *[S]*.



e. Le numéro de mois pour le changement d'heure été / hiver clignote. Modifier avec la touche *[R]*.

f. Valider le mois avec la touche *[S]*.

g. Le 3ème chiffre qui correspond au jour dans le mois pour le changement d'heure été / hiver clignote.

Si date non Fixe :

- Modifier le 3ème chiffre qui correspond au numéro de la semaine dans le mois (de 1 à 5) avec la touche *[R]*. Valider avec *[S]*.
- Modifier le 4ème chiffre qui correspond au numéro du jour dans la semaine (de 1 à 7 : 1 lundi et 7 dimanche) avec la touche *[R]*. Valider avec *[S]*.

Si date Fixe :

- Choisir F sur le 3ème chiffre avec la touche *[R]*. Valider avec *[S]*.
- Saisir le numéro du jour dans le mois (de 1 à 31) avec la touche *[R]*. Valider avec *[S]*.

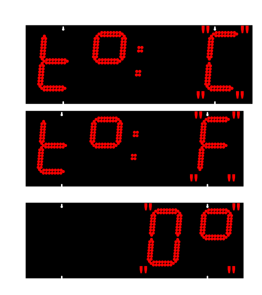


h. Les heures du décalage horaire clignotent. Modifier avec la touche *[R]* (de -11h +11h). Valider avec la touche *[S]*.

j. Les minutes clignotent. Modifier avec la touche *[R]* (00 ou 30). Validation avec la touche *[S]*.

15. La valeur de la correction de la base de temps clignote (par pas de 50 ms de -9.95 à +9.95). Modifier avec la touche *[R]*. **Le décalage est pris en compte quelque soit le mode de synchronisation**.

16. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider le décalage et passer au choix l'unité de la température de synchronisation.



17. L'unité de la température entre degré Celsius «C» et Fahrenheit «F» clignote. Modifier avec la touche *[R]*.
Le choix entraîne une modification de l'affichage des «6» et «9». Si «Fahrenheit», les 6 et 9 sont affichés au format Américain.

18. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider l'unité et passer au choix de la précision de la température en degré, dixième de degré, 0,2° ou 0,5°. Modifier avec la touche *[R]*.



19. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider et passer au réglage de la correction à apporter sur la lecture de la température.

20. Le t clignote (t ou - pour un décalage négatif). Modifier avec la touche *[R]*.



21. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider et passer au réglage de l'unité du décalage de température.

22. Le chiffre clignote (de 0 à 9). Modifier avec la touche *[R]*.



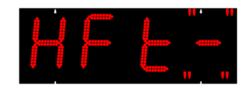
23. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider et passer au réglage du dixième de degré du décalage de température.

24. Le chiffre clignote (de 0 à 9). Modifier avec la touche *[R]*.

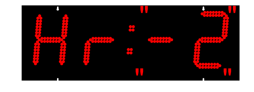


25. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider.

26. Choix du canal (de 1 à 8 ou rien) de l'émetteur HF sur lequel doit se faire la synchronisation. Mettre le même numéro que dans le boîtier température HF. La valeur - désactive la fonction température HF. Modifier avec la touche *[R]*.



27. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider et passer au réglage de la correction à apporter sur la lecture de l'humidité.



28. Le chiffre clignote (de -9 à +9). Modifier avec la touche *[R]*.



29. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider. L'afficheur revient en mode normal.

IV.7 Menu TEST : test et affichage version



1. Entrer dans le menu TEST (voir page 30).

2. Toutes les LEDs doivent s’allumer.

3. Appuyer sur la touche *[S]* ou *[T]* pour passer au test suivant.

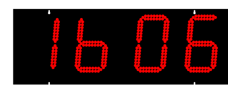


4. Toutes les LEDs doivent être éteintes.

5. Appuyer sur la touche *[S]* ou *[T]* pour passer au test suivant.



6. Affichage du numéro d’adressage de chaque module (le module 3 points reste éteint). Le numéro correspond normalement à l’exemple du schéma de droite.



7. Affichage du numéro du logiciel.

8. Appuyer sur la touche *[S]* ou *[T]* pour revenir en mode normal.

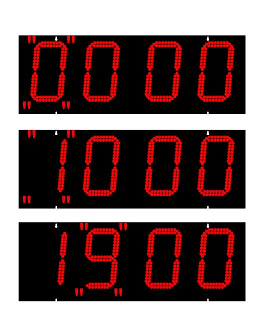


IV.8 Afficher une valeur numérique

Une valeur numérique peut être affichée en sélectionnant l’alternance «F» en manuel ou par une liaison série PC.

Nota : si utilisation des 2 modes de saisies (en manuel et via liaison série), la valeur qui sera réellement affichée sera toujours la dernière valeur saisie.

Nota 2 : une notice annexe est jointe dans l’emballage pour la saisie de valeur via une liaison série PC.



1. Appuyer sur la touche *[R]* pendant 1 seconde pour entrer dans le menu valeur numérique.
2. Le premier digit clignote, modifier avec la touche *[R]*.
3. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider et passer au 2ème digit.
4. Le 2ème digit clignote, modifier avec la touche *[R]*.
5. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider et passer au module central.



6. Le module central clignote, modifier avec la touche *[R]*. Choix possible entre «:», «.» ou « ».
7. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider et passer au 3ème digit.

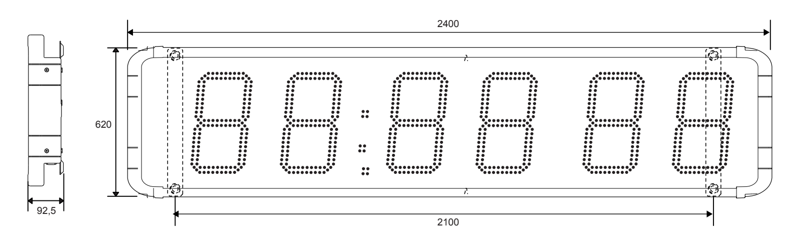


8. Le 3ème digit clignote, modifier avec la touche *[R]*.
9. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider et passer au 4ème digit.

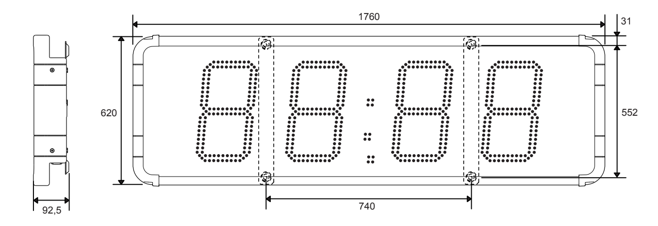


10. Le 4ème digit clignote, modifier avec la touche *[R]*.
11. Appuyer sur la touche *[S]* pour valider. L’afficheur revient en mode normal.

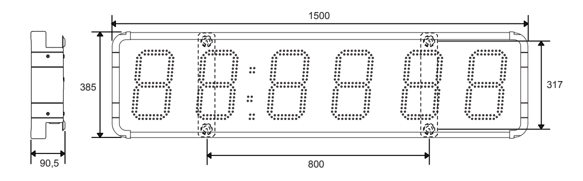
HMS LED 45



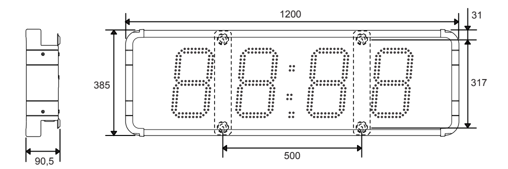
HMT LED 45



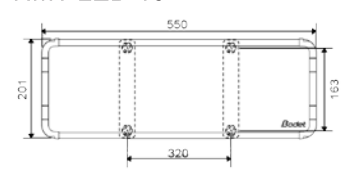
HMS LED 25



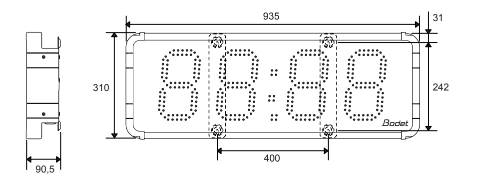
HMT LED 25



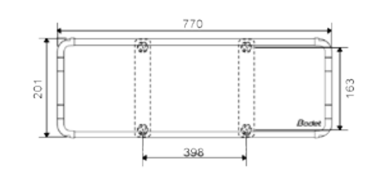
HMT LED 10



HMT LED 15/20 HMS LED 15



HMS LED 10



V - Types de synchronisation horaire

Mode Indépendant «Ind»

- L'horloge est totalement indépendante, l'information horaire lui provient de sa propre base de temps.

Mode radio synchronisé ALS ou DCF «rAd»

- L'horloge est indépendante, l'information horaire lui provient de sa base de temps qui est corrigée, en cas de dérive, en la comparant au signal de l'émetteur ALS ou DCF.
- La radio synchronisation permet d'afficher l'heure avec une précision absolue.

Mode GPS «GPS»

- L'horloge est indépendante, l'information horaire lui provient de sa base de temps qui est corrigée, en cas de dérive, en la comparant au signal de l'émetteur GPS.
- La synchronisation GPS permet d'afficher l'heure avec une précision absolue.

Mode AFNOR «AFn»

- La distribution d'heure temps codé consiste à transmettre un message horaire complet chaque seconde : la mise à l'heure de ces récepteurs est réalisée automatiquement et rapidement dès raccordement sur la ligne d'horloges.
- Le code AFNOR n'émet pas de perturbations et est insensible aux autres perturbations électriques.

Mode récepteur impulsions minute ou ½ minute 24V // «Min» ou «1:2M»

- Les horloges réceptrices sont raccordées en parallèle à une ligne de distribution et activées au moyen d'impulsions électriques émises chaque minute ou ½ minute par l'horloge mère.

Mode récepteur impulsions ½ minute série «1:2M»

- Les horloges réceptrices sont raccordées en série à une ligne de distribution et activées au moyen d'impulsions électriques émises chaque ½ minute par l'horloge mère.

Mode DHF «dHF»

- L'horloge est radio-synchronisée par un émetteur radio DHF.

Mode NTP «ntP»

- Un serveur SNTP transmet périodiquement le temps UTC sur le réseau Ethernet. Les réceptrices se mettent automatiquement à l'heure suite à la réception de plusieurs messages horaires cohérents et en appliquant la configuration de zone horaire. Le serveur NTP doit avoir une période d'émission (Poll) inférieure à 128 secondes.

VI - Caractéristiques techniques

Désignation	Caractéristiques
Alimentation	115V / 230V -10/+6% 50/60HZ
Courant nominal : HMT Led 45 maître HMT Led 25 maître HMT Led 20 maître HMT Led 15 maître HMT Led 10 maître HMT Led 25 maître + répétiteur HMT Led 20 maître + répétiteur HMT Led 15 maître + répétiteur HMT Led 10 maître + répétiteur HMS Led 10 HMS Led 15 HMS Led 25 HMS Led 45	 0,8A / 0,4A 0,5A / 0,25A 0,37A / 0,2A 0,30A / 0,15A 0,20A / 0,10A 0,60A / 0,35A 0,55A / 0,30A 0,50A / 0,25A 0,35A / 0,20A 0,20A / 0,10A 0,55A / 0,30A 0,75A / 0,40A 1,45A / 0,75A
Schéma d'installation	Schéma TT, TN ou IT
Isolation électrique	Classe I
Bornier alimentation secteur	3 bornes E, N et L de 0,75² à 2,5²
Sortie ALS/DCF	Boucle de courant 4-20 mA limitation à 50 mA
Fréquence de la télécommande radio HF / Portée	433,92 MHz / 100 m maxi en champ libre
Entrée des câbles par passe-fils étanches Dimensions	Câble alim secteur : M23 - Ø gaine 10 à 14 mm Répétiteur ou secteur : M20 - Ø gaine de 7 à 10 mm Sonde température : M12 - Ø gaine de 3 à 5 mm Antenne : M12 - Ø gaine de 3 à 5 mm
Conservation des paramètres en cas de coupure de secteur	Permanent
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C
Indice de protection	IP 54 / IK 07
Précision base de temps	≤ 0,2 sec/jour